

~~6080552~~  
VA 1 1517637

NEOS ΦΙΛΟΣ ΑΡΙΘΜΟΝ

Ο ΣΙΑ

IL NUOVO AMICO DE' NUMERI

COMPOSTO

DA

DOMENICO PICARDI

NELL' ANNO 1827.

*Parte II.*



NAPOLI

PRESSO PASQUALE TIZZANO:

Strada Cisterna dell' olio n.° 45.

1827.



---

# PARTE SECONDA

## DEL CALCOLO DE' ROTTI

ORDINARIJ, E DECIMALI.



### SEZIONE PRIMA.

NOZIONI PRELIMINARI,



*Ed alcune riduzioni da praticarsi con i rot-  
ti ordinarij, prima di dimostrare il loro  
calcolo.*

**D**icesi rotto o frazione, tuttociò ch' esprime una o più parte di qualunque unità, se per esempio l' unità di un miglio si divide in otto parti, e di queste se ne prendono cinque, le cinque parti porzione dell' unità divisa in otto, è ciò che se li da il nome di rotto, o frazione.

Gli aritmetici per distinguere le parti, che si prendono dall' unità, da quelle in cui è stata divisa, hanno stabilito di segnare le prime al di sopra, ed al di sotto le seconde frapponendovi una linea, dando il nome di numeratore alle parti prese dell' unità, e denominatore a quelle, in cui è stata divisa. Da che si

4  
conchiude, che ogni frazion' esprime sempre una divisione, in cui il numeratore rappresenta il dividendo, il denominatore divisore, ed il rotto il quoziente di essa.

Ora per esprimere che un' unità divisa in 6 parti, se

ne sono prese 4, si scrive  $\frac{4}{6}$ , e si pronunzia quattro

sesti, così di una unità divisa in 12 parti, se ne sono

prese 7, si scrive  $\frac{7}{12}$ , e si pronunzia sette dodicesimi.

Rappresentando ogni frazione una divisione, ne viene, che se il numeratore è uguale al denominatore, essa è uguale all' unità.

#### ESEMPLI.

---

$\frac{2}{2}$ ,  $\frac{4}{4}$ ,  $\frac{7}{7}$  sono tutti uguali ad uno.

Se il numeratore è maggiore del denominatore, il rotto è maggiore dell' unità.

#### ESEMPLI.

---

$\frac{8}{2} = 4$ ,  $\frac{7}{3} = 2 + \frac{1}{3}$ ,  $\frac{6}{3} = 2$ ,  $\frac{9}{8} = 1 + \frac{1}{8}$

Se il numeratore è minore del denominatore, il rotto è minore dell' unità.

### ESEMPIO.

---

$\frac{3}{4}$  è uguale a tre parte dell'unità divisa in quat-

tro,  $\frac{7}{9}$  è uguale a sette parti dell'unità divisa in nove.

Se il denominatore è l'unità, il rotto è uguale al numeratore.

### ESEMPIO.

---

$$\frac{8}{1} = 8, \frac{7}{1} = 7, \frac{9}{1} = 9, \frac{4}{1} = 4;$$

Si distinguono tre sorti di rotti, veri, apparenti, e spurei; dicesi rotto vero ogni frazione il di cui numeratore è minore del denominatore...

### ESEMPIO.

---

$$\frac{2}{4}, \frac{3}{8}, \frac{7}{6}, \frac{9}{10}, \frac{5}{7}, \text{ sono tutti rotti veri.}$$

Rotto apparente chiamasi ogni frazione ch'è uguale a quantità intera, il di cui numeratore, essendo maggiore del denominatore, può dividersi esattamente per esso.

## ESEMPIO.

$$\frac{6}{3} = 2, \frac{8}{4} = 2, \frac{12}{3} = 4, \frac{9}{3} = 3, \frac{16}{4} = 4.$$

Rotto spureo in fine, è ogni frazione, in cui quantunque il numeratore sia maggiore del denominatore, non si può avere un'esatto quozient', essendo uguale a quantità intere, e frazionarie.

## ESEMPIO.

$$\frac{9}{5} = 1 + \frac{4}{5}, \frac{7}{2} = 3 + \frac{1}{2}, \frac{8}{3} = 2 + \frac{2}{3}, \frac{5}{4} = 1 + \frac{1}{4}$$

Ogni espressione numerica, che contrassegna una, o più parte di qualche rotto, si dice rotto di rotto.

Per esempio se di  $\frac{3}{8}$  di una canna se ne vogliono

prendere  $\frac{3}{4}$  parti, si scrive  $\frac{3}{4}$  di  $\frac{3}{8}$  di canna; ed una tal' espressione si chiama rotto di rotto.

Ma se de'  $\frac{3}{4}$  di  $\frac{3}{8}$  di canna se ne vorranno prendere  $\frac{4}{5}$ , allora si scriverà  $\frac{4}{5}$  di  $\frac{3}{4}$  di  $\frac{3}{8}$  di canna, e siffatta espressione si chiama rotto, di rotto, di rotto; e così procedendo all' infinito.

## RIDUZIONE DEI ROTTI ORDINARIJ.

7

I. Non si muta il valore di un rotto, se si moltiplica il numeratore, e il denominatore per un' istesso numero.

### DIMOSTRAZIONE.

Sia il rotto  $\frac{1}{2}$ , e si voglia moltiplicare numeratore, e denominatore per 2, si ha  $\frac{2}{4}$ . Ora io dico

che  $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ , ed infatti se un' unità qualunque la

dividiamo in due parti, abbiamo  $\frac{1}{2}$ , ch' è l' stesso che prenderne la metà, e se questa istessa unità si divide in quattro parti, e se ne prendono due, si conosce chiaramente che queste due quarte parti, sono uguali alla metà di essa.

### ESEMPLI.

| <i>Rotti</i>  | <i>Moltiplicatori</i> | <i>Risultati</i> |
|---------------|-----------------------|------------------|
| $\frac{4}{5}$ | 4                     | $\frac{16}{20}$  |
| $\frac{5}{8}$ | 8                     | $\frac{40}{64}$  |

8

II. Si può dividere il numeratore, e denominatore di un rotto per un'istesso numero, senza che questi muti di valore.

#### DIMOSTRAZIONE.

Se il rotto  $\frac{4}{8}$  si divide il suo numeratore, e deno-

minatore per 4, si ha  $\frac{1}{2}$ ; dico perciò che  $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ .

Perchè se da un'unità divisa in otto parti, se ne prendono quattro di esse, e l'istesso di prenderne la metà.

#### ESEMPIO.

| <i>Rotti.</i>  | <i>Divisori.</i> | <i>Risultati</i> |
|----------------|------------------|------------------|
| $\frac{6}{9}$  | 3                | $\frac{2}{3}$    |
| $\frac{7}{14}$ | 7                | $\frac{1}{2}$    |

III. Ridurre un rotto di rotto, a rotto semplice dello stesso valore.

Ciò si ottiene moltiplicando insieme numeratore per numeratore, e denominatore per denominatore, quello che ne risulta è il rotto semplice cercato.

## ESEMPIO.

Roti di Roti

$$\frac{3}{4} \text{ di } \frac{6}{5}$$

$$\frac{4}{3} \text{ di } \frac{7}{9}$$

Risultati

$$18$$

$$20$$

$$28$$

$$27$$

## DIMOSTRAZIONE.

Se si ha  $\frac{2}{3}$  di  $\frac{4}{5}$ , questo è uguale  $\frac{8}{15}$ .

Ora se il rotto  $\frac{4}{5}$  si moltiplica numeratore, e de-

nomiatore per 3, si ha  $\frac{12}{15}$ , dunque  $\frac{2}{3}$  di  $\frac{4}{5} = \frac{2}{3}$

di  $\frac{12}{15}$ , ma esprimendo  $\frac{12}{15}$ , che l'unità è stata divisa

in 15 parti, e di queste se ne sono prese 12, perciò

dovendosene prendere  $\frac{2}{3}$  parti, si devono prendere

due terzi dal 12, ma il terzo del 12, è 4, dunque due terzi sono uguali ad 8. Da ciò si conchiude che

$$\frac{2}{3} \text{ di } \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

IV. Se poi un rotto, di rotto, di rotto, allora si moltiplicano tanto tutt' i numeratori l' uno per l' altro, che i denominatori.

#### ESEMPLI.

---

| <i>Rotti , di Rotti , di Rotti ,</i> |    |               |                  | <i>Risultati</i> |
|--------------------------------------|----|---------------|------------------|------------------|
| $\frac{4}{6}$                        | di | $\frac{3}{8}$ | di $\frac{3}{2}$ | $\frac{36}{96}$  |
| $\frac{5}{6}$                        | di | $\frac{3}{4}$ | di $\frac{7}{3}$ | $\frac{105}{72}$ |

#### DIMOSTRAZIONE.

---

Se si ha  $\frac{5}{7}$  di  $\frac{2}{3}$  di  $\frac{4}{5}$  questo è uguale  $\frac{40}{105}$ , perchè avendo veduto che  $\frac{2}{3}$  di  $\frac{4}{5} = \frac{8}{15}$ , si può dire che  $\frac{5}{7}$  di  $\frac{2}{3}$  di  $\frac{4}{5} = \frac{5}{7}$  di  $\frac{8}{15} = \frac{40}{105}$ , giusta quanto si è dimostrato di sopra.

V. Ridurre un intero a rotto senza che perda il suo valore.

Si scrive l' intero come numeratore , e per denominatore l' unità.

## ESEMPIO.

Siano l'interi 8, 9, 7, 10, 5, si scrive  $\frac{8}{1}, \frac{9}{1},$   
 $\frac{7}{1}, \frac{10}{1}, \frac{5}{1}$ , infatti dividendo il numeratore pel de-  
 nominatore, si ha  $\frac{8}{1} = 8, \frac{9}{1} = 9, \frac{7}{1} = 7, \frac{10}{1}$   
 $= 10, \frac{5}{1} = 5.$

VI. Ridurre un' intero a rotto, con un denomina-  
 tore dato, senza che muta il suo valore.

Si moltiplica l'intero pel denominatore dato, il  
 prodotto si fa numeratore, segnando per denominatore  
 quello, ch' è stato assegnato.

## ESEMPIO.

| <i>Interi</i> | <i>Denominatori</i> | <i>Risultati</i> |
|---------------|---------------------|------------------|
| 6             | 4                   | $\frac{24}{4}$   |
| 9             | 8                   | $\frac{72}{8}$   |

### DIMOSTRAZIONE.

---

Difatti se si divide ciascun numeratore pel suo rispettivo denominatore, si hanno di nuovo gl' interi 6, 9. Prendendo il primo esempio 6 intera col de-

nominatore 4 si è avuto  $\frac{24}{4}$ ; ora se questo 6., non

avesse avuto denominatore si sarebbe scritto  $\frac{6}{1}$ , e mul-

tiplicando numeratore, e denominatore per 4, si sa-

rebbe detto  $\frac{6}{1} = \frac{24}{4}$ , ma  $\frac{6}{1} = 6$ , dunque  $\frac{24}{4}$  essen-

do ancora uguale a 6, operando nel modo di sopra spiegato non è venuto a cambiar valore.

VII. Ridurre un'intero, ed un rotto ad un sol rotto, senza che muti valore.

Si moltiplica l'intero pel denominatore del rotto, e coll'unirvi il numeratore, la somma che si ha si scrive per numeratore, restando l'istesso denominatore.

### ESEMPIO.

---

| <i>Interi.</i> | <i>Rotti</i>   | <i>Risultati.</i> |
|----------------|----------------|-------------------|
| 8              | $\frac{24}{3}$ | $\frac{26}{3}$    |
| 5              | $\frac{3}{4}$  | $\frac{23}{4}$    |

### DIMOSTRAZIONE.

---

Se si dividono i numeratori, per i loro rispettivi denominatori, si vede chiaramente che queste divisioni danno di nuovo gl' interi 8, 5, da che si conosce ch' essi non hanno cambiato di valore.

VIII. Ridurre un rotto apparente ad intero.

Si divide il numeratore pel denominatore, e si ottiene l' intero (1).

### ESEMPIO.

---

*Frazioni*

6

—

3

8

—

2

*Risultati*

= 2

= 4

IX. Conoscere il valore di un rotto spurio, si ottiene col praticare nel modo spiegato di sopra.

---

(1) Questo è per la natura dei rotti, che il numeratore esprime dividendo, ed il denominatore divisore.

*Frazioni*

$$\frac{7}{4}$$

$$\frac{10}{3}$$

*Risultati*

$$= 1 + \frac{3}{4}$$

$$= 3 + \frac{1}{3}$$

X. Ridurre due o più rotti all'istesso denominatore, senza che cambiano valore. Si moltiplica ciascun numeratore, per tutt'i denominatori degli altri escluso sempre il proprio, ed ognuno di questi prodotti è il nuovo numeratore di quella data frazione; indi si moltiplicano tutt'i denominatori l'uno per l'altro, e si ha il comune denominatore.

Siano i rotti  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{3}{4}$ , che si devono portare

all'istesso denominatore.

Si moltiplica il 2 numeratore del primo rotto per 5, e si ha 10, indi per 4, che dà 40, e si scrive per numeratore al primo rotto; poi si moltiplica 4 per 3 e si ha 12,  $12 \times 4 = 48$  e si nota 48 per numeratore del secondo; ed in fine  $3 \times 3 = 9$ ,  $9 \times 5 = 45$ , e si nota 45 per numeratore al terzo. Pel denominatore si dice  $3 \times 5 = 15$ ,  $15 \times 4 = 60$ , e si scrive 60 per il denominatore comune. Dunque si con-

chiude che  $\frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{3}{4} = \frac{40}{60} + \frac{48}{60} + \frac{45}{60}$ .

DIMOSTRAZIONE.

---

Prendendo l'istesso esempio  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{3}{4}$ , io dico

che questi sono uguali a  $\frac{40}{60}$ ,  $\frac{48}{60}$ ,  $\frac{45}{60}$  perchè giusta la natura dei rotti dividendo il primo numeratore, e denominatore per 20, il secondo per 12., ed il terzo per 15, si ottengono di nuovo le frazioni primitive,

cioè  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{3}{4}$ , da che si deduce che un numero

qualunque di rotti non cambiano mai il loro primo valore col portarli all'istesso denominatore.

XI. Dati due rotti, vedere quali dei due sia maggiore, e quale il minore.

Si portano all'istesso denominatore, ed è maggiore quello, che ha un maggiore numeratore.

ESEMPIO.

---

| <i>Rotti</i>                  | <i>all'istesso denominatore</i>   | <i>Maggiori</i> |
|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| $\frac{3}{4}$ , $\frac{4}{5}$ | $\frac{15}{20}$ , $\frac{16}{20}$ | $\frac{4}{5}$   |
| $\frac{7}{3}$ , $\frac{9}{4}$ | $\frac{28}{12}$ , $\frac{27}{12}$ | $\frac{7}{3}$   |

XII. Volendo la più semplic' espressione di un rot-

to, essa si ottiene col dividere il numeratore, e denominatore pel massimo comune divisore.

Per trovare questo massimo comune divisore si ha in questo modo. Per le frazioni, il di cui numeratore, e denominatore è di una sola cifra, si ottiene a colpo di occhio, perchè si vede subito per qual numero possono dividersi esattamente.

#### ESEMPII.

| <i>Rotti</i>  | <i>Divisori</i> | <i>Semplici espressi</i> |
|---------------|-----------------|--------------------------|
| $\frac{6}{4}$ | 2               | $\frac{3}{2}$            |
| $\frac{4}{4}$ | 4               | $\frac{1}{1}$            |
| $\frac{8}{4}$ |                 | 2                        |

Non è così quando sono di più cifre i numeratori, e denominatori delle frazioni, dovendosi osservare le seguenti regole.

Si prende tra il numeratore, e denominatore il più piccolo per divisore, e l'altro per dividendo, e s'incomincia la divisione, se questa non dà resto, questo primo divisore è il massimo comune; al contrario si prende il resto per divisore, ed il divisore per dividendo, se questa divisione non dà resto, ed allora quest'ultimo divisore è il massimo comune; se poi dà resto si prende il resto per divisore, ed il divisore per dividendo, e così si pratica finchè non si ha resto, ed allora l'ultimo divisore è il massimo comune, se questo poi è l'unità allora il rotto si chiama irriducibile.

Se si proponesse di trovare il massimo comune di-<sup>17</sup>  
visore del rotto,  $\frac{486}{864}$

Si dovrebbero fare le seguenti divisioni.

|                                                |                                                                |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| $\begin{array}{r} 486 \\ \hline 1 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 864 \\ \hline 486 \\ \hline 378 \end{array}$ |
| $\begin{array}{r} 378 \\ \hline 1 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 486 \\ \hline 378 \\ \hline 108 \end{array}$ |
| $\begin{array}{r} 108 \\ \hline 3 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 378 \\ \hline 324 \\ \hline 54 \end{array}$  |
| $\begin{array}{r} 54 \\ \hline 2 \end{array}$  | $\begin{array}{r} 108 \\ \hline 108 \\ \hline \end{array}$     |

Dunque 54 è il massimo comune divisore, col qua-  
le dividendo il numeratore, ed il denominatore del  
rotto proposto  $\frac{486}{864}$  si ha la più semplic' espressione

dello stesso ch'è  $\frac{9}{16}$

Se poi si volesse la più semplic' espressione del  
rotto  $\frac{753}{475}$ , questo è irriducibile, perchè fatte le so-  
lite divisioni, si ha l'unità per ultimo divisore.

## DEL CALCOLO DEI ROTTI ORDINARI



## DELLA SOMMA.

**N**ella somma dei rotti possono incontrarsi tre casi, primo che si deve sommare un rotto con un'altro, secondo un' intero con un rotto, terzo intero e rotto, con intero e rotto.

I. Dovendosi sommare rotto con rotto, si portano all' istesso denominatore, e si sommano i numeratori la somma, che ne risulta, si fa numeratore, e si scrive per denominatore il denominatore comune.

Dovendosi sommare  $\frac{3}{7} + \frac{8}{9}$ , questi portandoli al-

l' istesso denominatore si ha  $\frac{27}{63} + \frac{56}{63}$ , e sommando

i numeratori si ha la frazione  $\frac{83}{63}$ ; da che si conchiu-

de che  $\frac{3}{7} + \frac{8}{9} = \frac{83}{63}$ .

II. Se sono interi con rotti, si riduce l' intero, ed il rotto ad un sol rotto.

Sia l' intero 3, che voglia sommarsi col rotto  $\frac{7}{4}$ ,

questo è uguale  $\frac{39}{4}$ .

III. Essendo interi, e rotti da sommarsi con interi, e rotti, si somma l'intero coll'intero, ed il rotto con il rotto. O pure si porta l'intero, e rotto ad un sol rotto, e l'intero, e rotto ad un sol rotto, e si fa la somm' allora come se fossero due rotti.

### ESEMPLII.

#### NEL PRIMO MODO.

*Quantità da sommarsi*

$$8 + \frac{3}{2} + 9 + \frac{5}{4}$$

$$5 + \frac{5}{4} + 7 + \frac{8}{5}$$

*Somme*

$$17 + \frac{12}{8}$$

$$12 + \frac{57}{20}$$

#### NEL SECONDO MODO.

*Quantità da sommarsi*

$$7 + \frac{2}{3} + 4 + \frac{5}{6}$$

$$3 + \frac{5}{7} + 8 + \frac{4}{9}$$

*Somme*

$$\frac{225}{18}$$

$$\frac{766}{63}$$

# DIMOSTRAZIONE.

---

Per la somma di un'intero con un rotto non vi può essere alcuna difficoltà, per averlo dimostrato parlando della riduzione. Per gli altri due casi si conosce benissimo, che portando le quantità all'istesso denominatore, si riducono ad essere parti simili di una stessa unità, per cui l'unione di esse rappresentate dal numeratore è la somma cercata.

## DELLA SOTTRAZIONE.

---

Puole la sottrazione de' rotti essere rappresentata sotto quattro aspetti, primo che da un'intero si dee sottrarre un rotto, secondo che da un rotto si dee sottrarre un intero, terzo da un rotto dedurre un'altro rotto, quarto in fine da un'intero, ed un rotto, sottrarre un'altro intero, ed un rotto.

I. Dovendosi da un'intero sottrarre un rotto, si porta l'intero a rotto, che abbia per denominatore, il denominatore dell'altro, e ridotti a due rotti col l'istesso denominatore, si prende la differenza dei due numeratori, e questa si fa numeratore al nuovo rotto, restando l'istesso denominatore.

Se si volesse la differenza fra  $6 \frac{3}{4}$ , portando l'in-

tero 6 all'istesso denominatore si ha  $\frac{24}{4} - \frac{3}{4} = \frac{21}{4}$ .

II. Se da un rotto si deve sottrarre un' intero, si pratica come quì sopra.

ESEMPL.

*Quantità da sottrarsi*

$$\frac{48}{3} - 6$$

$$\frac{18}{4} - 3$$

*Differenze*

$$\frac{30}{3}$$

$$\frac{6}{4}$$

III. Se si deve da un rotto sottrarre un' altro rotto, si portano all' istesso denominatore, e si sottraggono i numeratori, la differenza di essi si fa numeratore al nuovo rotto restando l' istesso denominatore.

Dovendosi sottrarre  $\frac{7}{4}$  da  $\frac{8}{3}$  si scriverebbe  $\frac{8}{3} - \frac{7}{4}$ ,

portandoli all' istesso denominatore, si ha  $\frac{32}{12} - \frac{21}{12}$ ,

e facendo la sottrazione de' numeratori, da per differenza 11; perciò si conchiude, che la differenza tra

$$\frac{8}{3} - \frac{7}{4} = \frac{11}{12}.$$

IV. Se da un' intero, ed un rotto si deve togliere un intero, ed un rotto, si sottrae l' intero dall' intero, ed il rotto dal rotto, o pure ogn' intero, e rotto si riduce ad un sol rotto, e rappresentando le due

quantità due frazioni, si pratica nel modo spiegato di sopra.

Dovendosi da  $8 \frac{2}{3}$  sottrarre  $4 \frac{1}{4}$  questi si scrivono  $8 \frac{2}{3} - 4 \frac{1}{4}$ , e operando nel primo modo si ha 4 per differenza de' due interi, e  $\frac{5}{12}$  per differenza dei due rotti; perciò  $8 \frac{2}{3} - 4 \frac{1}{4} = 4 \frac{5}{12}$ .

Praticando nel secondo modo si ha che  $8 \frac{2}{3} - 4 \frac{1}{4} = \frac{1}{4} = \frac{26}{3} - \frac{17}{4}$  portandoli all'istesso denominatore, e prendendo la differenza de' numeratori si ottiene la differenza cercata qual'è  $\frac{53}{12}$ , perciò si conchiude che  $8 \frac{2}{3} - 4 \frac{1}{4} = \frac{53}{12}$ .

#### DIMOSTRAZIONE.

Siccome tutt' i casi di sopra spiegati si tratta sempre di portare a due retti all'istesso denominatore, le due quantità proposte, si conosce chiaro che in tale stato, le due frazioni sono parti simili di un'istessa

unità rappresentate da numeratori, ora la differenza di essi, è uguale alla differenza delle quantità.

### DELLA MULTIPLICAZIONE.

Nella moltiplicazione dei rotti possono accadere quattro casi. Primo si deve moltiplicare un rotto per un intero, secondo un rotto per un rotto, terzo un'intero, e rotto per un rotto, quarto un'intero, e rotto per un'intero, e ro-to.

I. Dovendosi moltiplicare un rotto per un'intero, si moltiplica il numeratore per l'intero, il prodotto si fa numeratore, e resta l'istesso denominatore.

Sia proposto di moltiplicarsi  $\frac{4}{3}$  per 8, si moltiplica il numeratore 4 per 8, che da 32, quale si scrive come numeratore al nuovo rotto, che rappresenta il prodotto, segnandovi per denominatore il 3, denominatore della frazione, e si scrive  $\frac{4}{3} \times 8 = \frac{32}{3}$ .

II. Se un rotto si deve moltiplicare per un'altro rotto, si moltiplica numeratore per numeratore, ed il prodotto si fa numeratore, e denominatore per denominatore, ed il prodotto si scrive per denominatore; il nuovo rotto che ne nasce è il prodotto cercato.

Così dovendosi moltiplicare  $\frac{3}{4}$  per  $\frac{2}{5}$  si moltiplicano i due numeratori l'uno per l'altro che danno per prodotto 6, e si segna questo per numeratore al nuo-

24

vo rotto, del pari il prodotto 20, che nasce dalla moltiplicazione dei denominatori si nota per denomina-

tore; perciò si scrive  $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{20}$ , e si conchiu-

de che  $\frac{6}{20}$  è il prodotto cercato.

III. Se poi è un' intero, e rotto, per un rotto; l'intero, e rotto si fa un sol rotto, e ridotti così a due rotti si pratica come sopra.

#### ESEMPII.

*Moltiplicazioni*

$$2 \frac{3}{2} \times \frac{4}{7}$$

$$3 \frac{3}{7} \times \frac{4}{5}$$

*Prodotti*

28

14

96

35

IV. Essendo infine un' intero, e rotto, per un intero, e rotto si riduce ognuno ad un sol rotto, quindi si calcolano questi due fattori come se fossero due rotti,

#### ESEMPII.

*Moltiplicazioni*

$$6 \frac{3}{4} \times 8 \frac{5}{6}$$

*Prodotti*

1431

24

$$8 \frac{4}{6} \times 7 \frac{3}{8}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ 3068 \\ \hline 48 \end{array}$$

# DIMOSTRAZIONE.

Riducendosi tutt' i casi della moltiplicazione, a due, o di moltiplicare un rotto per un' intero, o un rotto per un' altro. Faremo cadere la dimostrazione su di questi due casi particolari.

I. Dovendosi moltiplicare un rotto per un intero, il prodotto è uguale ad un rotto, il di cui numeratore è uguale al numeratore del rotto moltiplicato per l' intero, e per denominatore quello che aveva la fra-

zione. Per esempio  $\frac{3}{4} \times 2 = \frac{6}{4}$ , ciò nasce per la

natura della moltiplicazione, ch' è sempre una somma reiterata, ch' è lo stesso di ripetere tante volte il moltiplicando per l' unità, che contiene il moltiplicatore,

che in questo esempio tanto è dire  $\frac{3}{4} \times 2$ , quanto

$\frac{3}{4} + \frac{3}{4}$  quali sommandoli assieme danno ancora  $\frac{6}{4}$ .

II. Se in luogo di moltiplicare  $\frac{3}{4}$  per 2, si doves-

se moltiplicare per  $\frac{2}{3}$  si scriverebbe  $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{12}$ .

E di fatti riducendo l' intero 2 a rotto, che abbia per

denominatore 3, questo è uguale  $\frac{6}{3}$ , cioè uguale a

$\frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3}$ ; dunque moltiplicandosi per 2 in-

terò si viene a ripetere il  $\frac{3}{4}$  per tre volte  $\frac{2}{3}$ , ma do-

vendosi ripetere due volte meno, bisogna diminuire di

due volte  $\frac{3}{4}$  il  $\frac{6}{3}$ , ma due volte  $\frac{3}{4}$  essendo uguale

a  $\frac{6}{4}$ , si ha  $\frac{6}{3} - \frac{6}{4} = \frac{24}{12} - \frac{18}{12} = \frac{6}{12}$  ch'è quan-

to bisognava dimostrare, cioè  $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{12}$ .

### DELLA DIVISIONE.

La divisione dei rotti può essere rappresentata sotto sei aspetti. Primo dividere un rotto per un rotto, secondo, un rotto per un'intero, terzo un intero, per un rotto, quarto un'intero, e rotto, per un'intero, quinto un'intero, per un'intero, e rotto, sesto un'intero, e rotto, per un'intero, e rotto.

I. Dovendosi dividere un rotto per un rotto, si moltiplica il numeratore del dividendo pel denominatore del divisore, ed il prodotto si fa numeratore del nuovo rotto, che rappresenta il quoziente, ed il denominatore del dividendo pel numeratore del divisore, e si fa denominatore.

Se si dovesse dividere  $\frac{2}{3}$  per  $\frac{5}{6}$  si moltiplicerebbe il

2 numeratore del dividendo pel 6 denominatore del divisore, ed il prodotto 12 si farebbe numeratore al nuovo rotto, ed il denominatore 3 del dividendo pel numeratore 5 del divisore, ed il prodotto 15 si scriverebbe per denominatore al detto nuovo rotto; perciò si

$$\text{scrive } \frac{2}{3} : \frac{5}{6} = \frac{12}{15}.$$

II. Dovendosi dividere un rotto per un'intero; si moltiplica il denominatore del rotto per l'intero, ed il prodotto si fa denominatore del nuovo rotto, che rappresenta il quoziente restando l'istesso numeratore.

Se si dovesse dividere  $\frac{4}{3}$  per 4, si moltiplicerebbe

il denominatore 3 pel intero 4, ed il prodotto 12 si scriverebbe come denominatore della nuova frazione,

segnandovi l'istesso numeratore, e si dice  $\frac{4}{3}$ :

$$4 = \frac{4}{12}.$$

III. Se il divisore è rotto, ed il dividendo è intero, si moltiplica il denominatore del rotto per l'intero, il prodotto si fa numeratore, ed il numeratore passa per denominatore.

$$\text{Per esempio } 8 : \frac{3}{4} = \frac{32}{3}.$$

IV. Se si deve dividere un'intero, e rotto, per un intero, l'intero, e rotto si riduce ad un sol rotto, e si fa come nel secondo caso.

## ESEMPLI.

| <i>Dividendi</i> | <i>Divisori</i> | <i>Quozienti</i> |
|------------------|-----------------|------------------|
| $4 \frac{5}{3}$  | 8               | $\frac{17}{24}$  |
| $5 \frac{3}{2}$  | 7               | $\frac{13}{14}$  |

V. Dovendosi dividere un'intero per un'intero, e rotto; l'intero, e rotto si riduce ad un sol rotto, e si pratica come nel terzo caso.

## ESEMPLI.

| <i>Dividendi</i> | <i>Divisori</i> | <i>Quozienti</i> |
|------------------|-----------------|------------------|
| 9                | $6 \frac{3}{4}$ | $\frac{36}{27}$  |
| 8                | $8 \frac{4}{5}$ | $\frac{40}{44}$  |

Se poi deve dividersi un'intero, e rotto per un'intero, e rotto, si riduce tanto il divisore, che il dividendo ad un sol rotto, e si fa nel modo stesso che si è insegnato nel primo caso.

## ESEMPIO.

| <i>Dividendi</i> | <i>Divisori</i> | <i>Quozienti</i>  |
|------------------|-----------------|-------------------|
| $6 \frac{5}{7}$  | $4 \frac{3}{5}$ | $\frac{235}{161}$ |
| $7 \frac{4}{5}$  | $3 \frac{3}{4}$ | $\frac{156}{75}$  |

## DIMOSTRAZIONE.

Riducendosi tutt' i casi di divisione a tre principali, cioè di un rotto per un' intero, di un' intero per un rotto, e di un rotto per un rotto, facendo cadere la dimostrazione su questi tre casi, si vengono a spiegare tutt' i casi della divisione.

I. Dovendosi dividere  $\frac{1}{2}$  per 2, si scrive  $\frac{1}{2} : 2$ ,

e questo è uguale siccome abbiamo insegnato ad  $\frac{1}{4}$ , e  
ciò si conosce chiaramente, essendo la metà di una

metà uguale alla sua quarta parte, dunque  $\frac{1}{2} : 2 = \frac{1}{4}$ .

II. Se si proponesse di dividere 2 per  $\frac{1}{2}$  si scrive

$2 : \frac{1}{2}$ , e questo è uguale a  $\frac{4}{1} = 4$  perchè 2 ridotto a rotto, che abbia per denominatore 2, è uguale a  $\frac{4}{2}$ , dividendo questo per  $\frac{1}{2}$  si ha  $\frac{4}{2} : \frac{1}{2} = \frac{8}{2} = \frac{4}{1} = 4$ , e si vede chiaramente che  $\frac{1}{2}$  entra 4 volte in  $\frac{4}{2}$ .

III. Se poi si deve dividere  $\frac{4}{4}$  per  $\frac{1}{4}$  si scrive  $\frac{4}{4} : \frac{1}{4} = \frac{16}{4} = 4$  e ciò è nel modo che abbiamo insegnato, ed in fatti ad occhio nudo si vede che  $\frac{1}{4}$  entra 4 volte in  $\frac{4}{4}$ .

## SEZIONE SECONDA.

### DEI ROTTI DECIMALI.

#### NOZIONI PRELIMINARI.

Si dicono rotti decimali, quei rotti, che hanno per denominatore 10, 100, 1000, 10000, ec., cioè l'uni-

tà con uno, o più zeri tali sono i rotti  $\frac{3}{10}$ ,  $\frac{46}{100}$ ,

$\frac{682}{1000}$

, ed in questa forma essi appartengono ai rotti ordinarii, e sono soggetti al medesimo calcolo. Ma si

è immaginato un compendio sottintendendo i denominatori delle frazioni decimali, e sostituendo alle generali alcune regole particolari.

Nel sistema di numerazione ogni cifra posta alla destra di un'altra, le dà un valore decuplo, così per scrivere sei decime, si pone 6, alla destra del 6, e si

scrive 60, dunque per scrivere  $\frac{6}{10}$ , basta porre 6 alla

destra del 6, e si scrive 66, solamente per fissare il luogo delle unità semplici, si è convenuto di separarle dai decimi con una virgola, ed in vece di scrive-

re  $\frac{6}{10}$ , si scrive 0, 6.

Dunque occupando le centinaia il terzo luogo a si-

nistra, i centesimi debbano occupare il terzo luogo a destra; e come per dire settecento si nota 700, così per scrivere settecentesimi, si fa 0,07, per esprimere novemila, si fa 9000, e per scrivere novemillesimi, si fa 0,009, ec. In generale si scrive sempre il numeratore come i numeri interi, ed il denominatore sottinteso, si deduce dal numero delle cifre, che sono a destra della virgola.

### DELLA TRASFORMAZIONE ED UTILITÀ DEI DECIMALI.

---

Si sa che i rotti ordinarii possono trasformarsi in una infinità di altri dello stesso valore, ciò si fa nei decimali in un modo più semplice, poicchè aggiungendo uno, due, tre zeri ec. alla destra di un rotto 0,5 si moltiplica all'istante per 10, per 100, per 1000 ec., senza che questo cambia di valore, e si ha che  $0,5 = 0,50 = 0,500 = 0,5000$  ec. ed in fatti ridotto 0,5 a rotto ordinario si ha ugua-

$\frac{5}{10}$  e moltiplicandolo per 10 numeratore, e deno-

minatore è uguale  $\frac{50}{100}$ , per 100 è uguale  $\frac{500}{1000}$ , per

1000 è uguale  $\frac{5000}{10000}$  ec. Ora da quanto si è detto

parlando dei rotti ordinarii si sa che  $\frac{5}{10} = \frac{50}{100} =$

$\frac{500}{1000} = \frac{5000}{10000}$ , e trasformando questi in decimali si

ha  $0,5 = 0,50 = 0,500 = 0,5000$ .

Quindi possono sopprimersi li zeri finali di un rotto decimale senz'alterarne il valore, ma sopprimendo altre cifre il valore scemerebbe, così  $0,742$ , e  $0,$

$74$  differiscono di  $\frac{2}{1000}$ .

Per altro la differenza è tanto meno sensibile, quanto più sono le cifre del rotto: così  $0,970002$ . sop-

primendo l'ultima cifra  $2$ , scema solo di  $\frac{2}{1000000}$ ,

onde possono trascurarsi dei decimali senza diminuire sensibilmente il loro valore. Dee però correggersi almeno in parte il piccolo errore, che ne risulta col considerare se la prima cifra soppressa è maggiore di  $5$ , o è uguale a  $5$ , o è minore di  $5$ , s'è maggiore di  $5$  si aggiugne un'unità all'ultima cifra restata, s'è uguale è in arbitrio, benchè sia meglio di aggiungerla, se poi è minore nulla si aggiugne, poichè il  $5$  è una mezza unità dell'ordine contiguo a sinistra, onde se la cifra soppressa è minore di  $5$ , l'errore sarà meno di una mezza unità, s'è  $5$  sarà di una mezza unità, o per eccesso aggiugnendo  $1$ , o per difetto non aggiugnendolo, se poi supera  $5$  l'errore sarà più di

una mezza unità non aggiungendolo, e assai meno aggiungendolo (1).

Per conoscere tra due rotti decimali qual'è maggiore, e quale minore, bisogna riflettere, se le prime cifre di due rotti decimali non sono l'istesse, il più grand'è quello le cui prime cifre sono maggiori; così 0, 8 supera 0, 79, e 0, 54 supera 0, 53999. Se poi le prime cifre di un decimale sono le stesse di quelle di un' altro, il più grande sarà sempre quello, che avrà qualche cifra dippiù, purchè non siano tutti zeri; così 0, 76324102, è maggiore di 0, 76324.

È raro che un numero preso a caso sia divisibile per un' altro numero preso nel modo stesso, così divi-

dendo 147475 per 362, il quozient' è  $407 \frac{141}{362}$ ,

ma questo rotto è incomodo quando si tratta di valutarlo in questa forma. Si è dunque immaginato un mezzo di trasformarlo in un' altro, il cui valore sia lo stesso, o almeno vi si accosti quando il calcolatore vorrà; ciò si ottiene aggiungendo nno, o più zeri ad ogni resto di divisione, onde poterla continuare, e poichè l'aggiunta di nno, due, tre zeri ec., ingrandisce di 10, 100, 1000 volte ec. il dividendo, si corregge l'errore collocando i quozienti tra i decimi, centesimi, millesimi ec. così aggiunti tre zeri al resto 141 si deve dividere 141000 per 362, il quozient' è 389, che scrive tra i decimali trascurando un resto

---

(1) Nei calcoli ordinarii raramente bisognano più di sei decimali, e spesso bastano due, o tre, quando le circostanze non esigono grand' esattezza.

182, quando tre decimali vi bastino; perciò  $407 + \frac{141}{362}$ .

$\frac{141}{362} = 407, 389$  con una differenza di meno un

millesimo.

Quindi nasce la principale utilità dei decimali, che consiste nell'accostarsi sempre più all'uguaglianza coll'espressioni numeriche, di cui non può averi il valore rigoroso.

Da quanto si è detto si ricava, che tutt'i rotti ordinarii possono trasformarsi in decimali, o perfettamente uguale, o approssimati quando si vuole; per

esempio  $\frac{1}{2}$  si trasforma in 0, 5, poichè aggiunto un

zero al numeratore 1, e diviso il 10 per 2 si ha 5,

onde  $\frac{1}{2} = 0, 5$ . Ma  $\frac{1}{3}$  non è suscettibile che di

una approssimazione infinita, perchè operando nel modo stesso, il quozient'è sempre 3 in infinito, quindi

$\frac{1}{3} = 0, 3333$  ec., il rotto  $\frac{1}{7}$  è nell'istesso caso,

messo in decimale da il periodo 0, 142857, 142857, 142857, onde ripetendo lo stesso periodo si ha l'approssimazione, che più si vuole, senza bisogno di calcolo. In general'è impossibile di ridurre in decimali un rott'ordinario, ogni volta, che l'istesse cifre tornano coll'istess'ordine, ed il denominatore fa conoscere il limite più lontano del ritorno periodico, di cui si tratta; per esempio il denominatore 7 indica che

riducendo  $\frac{1}{7}$  in decimali, le cifre non possono ricomparire nello stess' ordine più del settimo luogo.

## DEL CALCOLO DEI ROTTI DECIMALI.



**I** rotti decimali sono soggetti alle quattro principali operazioni, cioè della somma, sottrazione, moltiplicazione, e divisione, dovendosi osservare solo in queste operazioni alcune regole particolari.

### DELLA SOMMA.

La somma dei decimali si fa nel modo stesso, che si pratica colle quantità intere, differendo solo, che nel situare i numeri uno sotto l'altro bisogna far corrispondere per gl'interi se ve ne sono l'unità sotto l'unità, le decine sotto le decine, le centinaja sotto le centinaja ec., e per i decimali le decime sotto le decime, le centesime sotto le centesime, le millesime sotto le millesime ec.

Si fa l'addizione come se fossero tutt'interi, fatta la somma si situa la virgola precedendo quella cifra, che si ha nel sommare la colonna delle decime.

Venghi proposto di sommare le seguenti quantità,  
 24, 683. 485, 23. 7, 4634. 52, 789 0, 340.  
 92, 5940.

Si scrivono

$$\left\{ \begin{array}{r} 24, 683 \\ 485, 23 \\ 7, 4634 \\ 52, 789 \\ 0, 340 \\ 92, 5940 \end{array} \right.$$


---

La somma è 661, 2409

Situando la virgola prima del due, ch'è la cifra avuta nel sommare la colonna delle decime.

### DIMOSTRAZIONE

---

Dovendosi sommare 24, 46, con 8, 7, si scrive

$$\begin{array}{r} 24, 46 \\ 8, 7 \\ \hline \end{array}$$

La somma è 33, 16 nel modo come si è di sopra insegnato. Ora se questi rotti decimali si riducono a rotti ordinarii si ha  $24 \frac{46}{100} + 8 \frac{7}{10}$ , sommando gl'interi cogl'interi, ed i rotti coi rotti si ottiene  $32 + \frac{46}{100} + \frac{7}{10}$ , e portando il secondo rot-

to, che abbia per denominatore 100 si ha  $32 + \frac{46}{100}$

$+ \frac{7}{10} = 32 + \frac{46}{100} + \frac{70}{100}$  fatta la somma si ve-

de ch'è uguale a  $32 \frac{116}{100}$ ; ma il rotto  $\frac{116}{100} = 1 + \frac{16}{100}$ , dunque  $24 \frac{46}{100} + 8 \frac{7}{10} = 33 \frac{16}{100}$ , cioè è uguale alla prima somma avuta di 33, 16 ch'è quanto bisognava dimostrare.

### DELLA SOTTRAZIONE.

La sottrazione si fa come se fossero tutt'interi con la sola differenza, che nel residuo si situa la virgola precedendo la cifra ch'esprime la differenz' avuta dalle decime (1).

Si deve sottrarre da 87, 4323. 69, 5642, si scrive

$$\begin{array}{r} 87, 4323 \\ 69, 5642 \\ \hline \end{array}$$

La differenza è 17, 8681

Ora la cifra, ch'esprime la differenza delle decime è 8, dunque si situa la virgola prima dello stesso.

---

(1) Si avverte sempre di situare per gli interi, l'unità sotto l'unità, le decime sotto le decime, e la centinaja sotto le centinaja; e per i decimali le decime sotto le decime, le centesime sotto le centesime, e le millesime sotto le millesime.

DIMOSTRAZIONE.

---

Se si deve sottrarre da 36, 82. 20, 24.

Si scrive

$$\begin{array}{r} 36, 82 \\ 20, 24 \\ \hline \end{array}$$

La differenza è 16, 58

Riducendo i due rotti decimali, a rotti ordinarii, si ha

36,  $\frac{82}{100}$  — 20  $\frac{24}{100}$  fatta la sottrazione si ottiene

16,  $\frac{58}{100}$  = 16, 58 uguale come sopra. Ch'è quanto

bisognava dimostrare.

*DELLA MULTIPLICAZIONE.*

---

La moltiplicazione dei decimali, si fa come gl'interi, senza prender conto della virgola, avuto il prodotto si separano a destra tante cifre, per quanti decimali vi sono nel moltiplicando, e nel moltiplicatore.

Si deve moltiplicare 34, 872, per 4, 73, si scrive

$$\begin{array}{r} 34, 872 \\ 4, 73 \\ \hline 104616 \\ 244104 \\ 139488 \\ \hline 164, 94456 \end{array}$$

Fatto al solito la moltiplicazione si è ottenuto per prodotto la quantità 164,94456. Ma siccome il moltiplicando ha tre decimali, ed il moltiplicatore due, si sono divisi a destra con la solita virgola, cinque cifre, e si è avuto il prodotto 164,94456.

#### DIMOSTRAZIONE.

Dovendosi moltiplicare 82,64, per 7,4, si scrive

$$\begin{array}{r} 82,64 \\ 7,4 \\ \hline 33056 \\ 57848 \\ \hline \end{array}$$

Il prodotto è 611,536

Ora ridotti a rotti ordinarii, i decimali di sopra, si ha

$$82 \frac{64}{100} \times 7 \frac{4}{10} = \frac{8264}{100} \times \frac{74}{10} = \frac{611536}{1000} = 611 \frac{536}{1000} = 611,536.$$

Ch'è quanto bisognava dimostrare.

*DELLA DIVISIONE.*

---

La divisione dei decimali si fa nel modo stesso, che si pratica per gli interi, senza prender conto della virgola, nel quoziente poi si separano a destra tante cifre, per quanto è la differenza, che passa tra i decimali del dividendo, e del divisore.

Se poi non si hanno in quoziente tante cifre da poter separare a destra un numero corrispondente alla differenza dei decimali del dividendo, e del divisore, si aggiungono allora dei zeri a destra dei decimali del dividendo, o si mettano dei zeri nei luoghi dei caratteri decimali, se nel dividendo mancano, e si prosiegue innanzi la divisione, finchè si abbiano tante cifre nel quoziente, da potersi fare la separazione dei caratteri decimali.

*ESEMPIO PEL 1.º CASO.*

---

Si proponga di dividere ottocentosessantaquattro interi, settantaquattro mila trecento ottantadue cento millesimi, per ventitre interi, quarantacinque centesimi.

42

Si fa al solito la divisione come quì sotto

$$\begin{array}{r}
 23, 45 \\
 \hline
 36, 876 \\
 \hline
 864, 74382 \\
 7035 \\
 \hline
 16124 \\
 14070 \\
 \hline
 - 20543 \\
 18760 \\
 \hline
 - 17838 \\
 16415 \\
 \hline
 - 14232 \\
 14070 \\
 \hline
 - - 162
 \end{array}$$

Fatta la divisione si ha nel quoziente 36876, ma per quello, che si è detto dovendosi separare la differenza del numero dei decimali del dividendo, e del divisore, si ottiene il quoziente 36, 876.

#### ESEMPIO PEL 2.° CASO.

Dovendosi dividere ottantaseimila settecento ottantaquattro interi, e cinquantaquattro centesimi, per quarantotto interi, sessantasette mila duecento quarantasei centomillesimi; si scrive.

$$\begin{array}{r}
 48, 67246 \\
 \hline
 1 \\
 \hline
 86784, 54 \\
 4867246 \\
 \hline
 3811208
 \end{array}$$

Fatta la divisione si conosce, ch'essendo il quoziente 1, non si può separare la differenza del numero dei decimali del dividendo, e del divisore. Si aggiungono perciò a destra dei decimali del dividendo tre zeri onde poter seguire la divisione, per ottenere nel quoziente tante cifre da poter fare la suindicata separazione. Ed infatti aggiunto al residuo 3811208 alla sua destra i tre zeri indicati si ha 3811208000. Perciò per potere continuare la divisione, si scrive

$$\begin{array}{r}
 48, 67246 \qquad 3811208000 \\
 \hline
 1, 783 \qquad 34070722 \\
 \hline
 \qquad -40413580 \\
 \qquad 38937968 \\
 \hline
 \qquad -14756120 \\
 \qquad 14691738 \\
 \hline
 \qquad -154382
 \end{array}$$

Si conchiude per ciò che il quoziente è 1, 783, separando tre cifre corrispondenti alla differenza del numero dei decimali tra il dividendo, ed il divisore.

Fatta la divisione si ottiene per quoziente 127 con un resto 2189654; e non potendosi nel quoziente separare quattro cifre corrispondenti alla differenza del numero dei decimali, si aggiungono a destra del dividendo due zeri, e si siegue la divisione. Prendendo il residuo 2189654, ed unendovi i due zeri si scrive

$$\begin{array}{r}
 743, 8462 \\
 \hline
 29 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 218965400 \\
 14876924 \\
 \hline
 -70196160 \\
 66946158 \\
 \hline
 -3250002
 \end{array}$$

Fatta la divisione si è avuto in quoziente 29 che unendo col quoziente dell'altra si ha 12729 più il resto 3250002, e separando nel quoziente la differenza del numero dei decimali, si ha ch'esso è uguale 1, 2729 più il resto 3250002.

Ecco l'operazione in esteso

|           |             |
|-----------|-------------|
| 743, 8462 | 94687432800 |
| <hr/>     | 7438462     |
| 1, 2729   | <hr/>       |
|           | 20302812    |
|           | 14876924    |
|           | <hr/>       |
|           | -54258888   |
|           | 52069234    |
|           | <hr/>       |
|           | -21896540   |
|           | 14876924    |
|           | <hr/>       |
|           | -70196160   |
|           | 66946158    |
|           | <hr/>       |
|           | -3250002    |

## DIMOSTRAZIONE.

Se si deve dividere 126, 336 per 26, 32; facendo la divisione come quì sotto si ha che il quozient' è uguale a 4, 8

|        |          |
|--------|----------|
| 26, 32 | 126, 336 |
| <hr/>  | 10528    |
| 4, 8   | <hr/>    |
|        | -21056   |
|        | 21056    |
|        | <hr/>    |

Ora riducendosi a rotti ordinarii si ha  $126 \frac{336}{1000}$  : <sup>47</sup>  
<sup>336</sup>

$$26 \frac{32}{100} = \frac{126336}{1000} : \frac{2632}{100} = \frac{12633600}{2632000}$$

Facendo la divisione come quì presso, si ottiene 4 col resto 2105600, ma volendo seguire la divisione si unisce un o. a questo resto, e si ha in quoziente 4, 8, uguale al quoziente di sopra, ch'è quanto bisognava dimostrare. Col segnare l'8 nel luogo delle decime.

$$\begin{array}{r} 26, 32000 \\ \hline 12633600 \\ 1058000 \\ \hline 21056000 \\ 21056000 \\ \hline 0 \end{array}$$

VAA 1517637

~~6080556~~



*La presente opera sta sotto alla guarentia della Legge.  
L'autore riputerà falsificati gli esemplari non mun-  
niti della sua firma.*

*Don. Piccini*

522222